

⑫ 公開特許公報(A) 平4-15124

⑮ Int. Cl.⁵B 60 K 11/04
B 60 R 19/52
B 62 D 25/20

識別記号

K

庁内整理番号

8710-3D

7626-3D

N

7816-3D

⑬ 公開 平成4年(1992)1月20日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 自動車フロント部の冷却風取入構造

⑯ 特 願 平2-118536

⑰ 出 願 平2(1990)5月10日

⑱ 発 明 者 鈴木 譲 治 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内

⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地

⑳ 代 理 人 弁理士 三好 秀和 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

自動車フロント部の冷却風取入構造

2. 特許請求の範囲

フロントバンパーに、エンジンルーム内に配置された熱交換器に冷却風を導入する外気取入口を設ける一方、前記エンジンルームの下部に、フロントバンパーの下端縁に続いて設けられたアンダーカバーの前端部に、前記フロントバンパーの下端部に負圧域を作る突出部を設けたことを特徴とする自動車フロント部の冷却風取入構造。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明はラジエータ等の熱交換器の冷却を図る自動車フロント部の冷却風取入構造に関するものである。

(従来技術)

一般に、ラジエータ等の熱交換器は外部から

取入れた外気によって冷却されるもので、冷却風は、例えば、実開昭55-2701号公報記載の如く熱交換器前方のフロントグリルおよびフロントグリル下側のエプロン部分に設けた冷却風取入口から取入れられる構造となっている。

(発明が解決しようとする課題)

前記した如く熱交換器はフロントグリルおよびその下側の冷却風取入口から取入れられる冷却風によって冷却されるが、エンジンルーム前方の圧力分布を考察するとフロントグリル前が静圧最大となるため、冷却風はこのフロントグリル部分から多く取り入れられる。

しかしながら、近年はデザインの多様化からフロントグリルを廃止する場合があります、このような場合、冷却風は静圧最大となる点より下方のエプロン部分の取入口のみから取入れるため、冷却風の取入れ効率が悪くなる面があった。

このために、従来と同様の冷却効率を確保するには冷却風取入口の開口面積を拡大したり、ラジエータの大型化を図る必要があり、特にラジエー

タの大型化は、コストアップや取付けスペースの拡大につながると共に重量増加等の問題を招来する。

そこで、この発明はフロントグリルを廃止したフロント部において効率のよい冷却風の入取ができるようにした自動車フロント部の冷却風取入構造を提供することを目的としている。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

前記目的を達成するために、この発明においては、フロントバンパーに、エンジンルーム内に配置された熱交換器に冷却風を導入する外気取入口を設ける一方、前記エンジンルームの下部に、フロントバンパーの下端縁に続いて設けられたアンダーカバーの前端部に、前記フロントバンパーの下端部に負圧域を作る突出部を設けてある。

(作用)

かかる冷却風取入構造によれば、走行時において走行風はフロントバンパーの上方と下方に沿う流れに振り分けられ後方へ流れる。この時、フ

ロントバンパーの下方に沿って流れる走行風はアンダーカバー前端部から下方へ延長された突出部に当ることで渦流が発生し、フロントバンパーの下端部に負圧域が作られる。このために、負圧域へ向けて多くの走行風が誘導される結果、フロントバンパーの上方にあった静圧最大となる点はフロントバンパーの領域まで下がり、外気取入口から効率よく冷却風が取入れられる。したがって、ラジエータの大型化を図る必要がなくなる。

(実施例)

以下、第1図と第2図の図面を参照しながらこの発明の一実施例を詳細に説明する。

図中1はエンジンルームを示しており、上方には、フード3が、前方には、フロントバンパー5がそれぞれ設けられている。フード3は、アウトパネル3aとインナパネル3bとから成り、先端部はフロントバンパー5の上端縁まで延長され後方(第1図右側)のヒンジ(図示していない)を介して開閉可能となっている。

フロントバンパー5は、下端側がエブロンを兼

ねた一体形状となっていてほぼ中央部位には車幅方向に長い外気取入口7が設けられると共に左右の支持スティ(図示していない)によってフロントサイドメンバー(図示していない)に固定支持されている。

フロントバンパー5の後方にはラジエータ等の熱交換器9が配置されている。熱交換器9の上端部はラジエータコアサポートアップパネル11に、下端部はラジエータコアサポートロアパネル13にそれぞれ支持され、ラジエータコアサポートロアパネル13は閉断面矩形状の形状となっている。

一方、エンジンルーム1の下部には、エンジンルーム1の下部全面を覆うアンダーカバー15が設けられている。

アンダーカバー15は、前記フロントバンパー5の下端縁5aに続く高さに配置されると共に車巾方向に沿って突出部17が形成されている。

突出部17は、アンダーカバー15を断面上向きのチャンネル状に一体成形、即ち、エンボスさ

せることで形成されると共に前記フロントバンパー5の下端より下方に延長突出している。突出部17の車巾方向の寸法は前記熱交換器9の巾より大きく設定されると共に内側空間は、ヘッドランプ、コンデンサー等の補器類に信号を送るためのワイヤハーネス配索用のスペース19となっている。

なお、第1図において21は熱交換器の後方に設けられたラジエータファンシェラウド、23は冷却ファンをそれぞれ示している。

このように構成された自動車フロント部の冷却風取入構造によれば、走行時において、走行風は、フロントバンパー5の上方と下方に沿う流れに振り分けられ、後方へ向けてそれぞれ流れるようになる。この時、下方へ流れた走行風はアンダーカバー15の前端部の突出部17に当り、フロントバンパー5の下端部分でこの突出部17のより後部に渦流が発生して負圧域a・bが作られる。このために、負圧域a・bへ向けて走行風が強制的に誘導される結果、静圧最大となる点がフロント

バンパー5の外気取入口7の領域まで下がり該外気取入口7から効率よく冷却風の取入れが行なえるようになる。

したがって、外気取入口7の開口面積を拡大したり、熱交換器9を大型化しなくても従来と同様の冷却効率が得られる。また、エンボスによる突出部17は補強リブとして機能するためアンダーカバー15の強度剛性のアップが図れると共にワイヤハーネス配線用のスペース19に、ハーネスPを配線することで、第1図に示す如く従来、ラジエータコアサポートアッパーパネル11内に配線していたハーネスのスペース空間が省略できるため、該アッパーパネル11が低くなり鎖線で示す如く低フード化が可能となる。

なお、負圧域を作る突出部17は、必ずしもエンボスタイプにする必要はなく、第3図に示す如くアンダーカバー15の前端をフロントバンパー5の下端より下方へ延長突出するようアングル状に屈曲成形してもよいものである。

[発明の効果]

以上、説明したように、この発明の自動車用フロント部の冷却風取入構造によれば、突出部によってフロントバンパーの下部後方に走行風を誘導する負圧域を作ることができるため、静圧最大となる点を外気取入口領域まで下げることが可能となり、効率のよい冷却風の取入れができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の冷却風取入構造の概要を示した第2図の1-1線断面図、第2図は冷却風取入構造を実施した自動車の側面図、第3図は突出部の変形例を示した第1図と同様の切断面である。

1…エンジンルーム

5…フロントバンパー

7…外気取入口

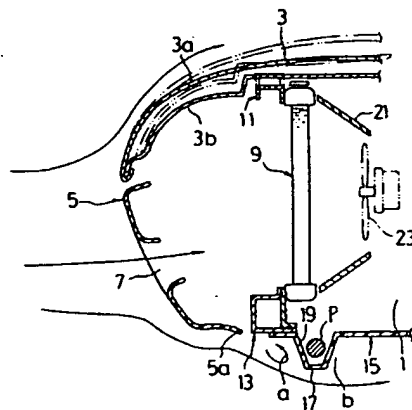
9…熱交換器

11…アンダーカバー

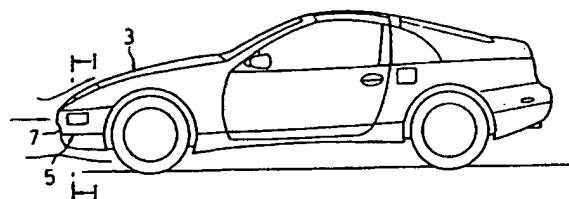
17…突出部

代理人 弁理士 三 好 秀 和

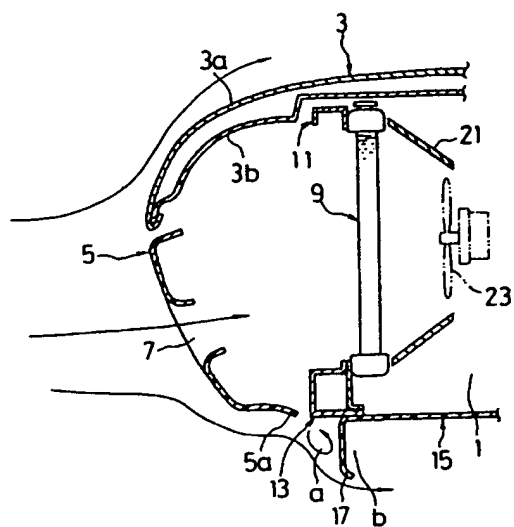
- 1…エンジンルーム
- 5…フロントバンパー
- 7…外気取入口
- 9…熱交換器
- 11…アンダーカバー
- 17…突出部



第1図



第2図



第 3 図

PAT-NO: JP404015124A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04015124 A

TITLE: COOLING AIR TAKE-IN STRUCTURE AT AUTOMOBILE FRONT
PORTION

PUBN-DATE: January 20, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, JOJI

INT-CL (IPC): B60K011/04, B60R019/52, B62D025/20

US-CL-CURRENT: 180/68.1

ABSTRACT:

PURPOSE: To take in cooling air efficiently through an outer air take-in opening so as to miniaturize a radiator, by butting cooling air flowing along the lower part of a front bumper, against a projecting portion extended from an undercover front end portion to the lower part, and making a negative pressure area at the lower end portion of the front bumper.

CONSTITUTION: At an engine room, a hood 3 and a front bumper 5 are respectively provided at the upper part and at the front. In this instance, at the front bumper 5, its lower end portion is formed into an integral shape used also as an apron, and an outer air take-in opening 7 long in the car width direction is provided at its center part. Meanwhile, the height of an under cover 15 covering the whole surface of the lower portion of the engine room 1 is arranged so as to continue the height of the lower end edge 5a of the front bumper 5, and at the same time a projecting portion 17 is formed along the car width direction. As a result, traveling air that has flown to the lower part, abuts against the projecting portion 17, and an eddy is generated at the rear portion of the projecting portion 17, and traveling air is guided forcedly toward negative pressure area (a), (b).

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

----- KWIC -----

Application Date - APD (1):

19900510

Current US Cross Reference Classification - CCXR

(1):

180/68.1